

Makles, Anna M.; Schneider, Kerstin; Terlinden, Birte

## **Schulische Segregation und Schulwahl. Eine Analyse mit den Daten der Bremer Schülerindividualstatistik**

*Fickermann, Detlef [Hrsg.]; Weishaupt, Horst [Hrsg.]: Bildungsforschung mit Daten der amtlichen Statistik.*

1. Auflage. Münster ; New York : Waxmann 2019, S. 176-196. - (Die Deutsche Schule. Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, Bildungspolitik und pädagogische Praxis - Beiheft; 14)



Quellenangabe/ Reference:

Makles, Anna M.; Schneider, Kerstin; Terlinden, Birte: Schulische Segregation und Schulwahl. Eine Analyse mit den Daten der Bremer Schülerindividualstatistik - In: Fickermann, Detlef [Hrsg.]; Weishaupt, Horst [Hrsg.]: Bildungsforschung mit Daten der amtlichen Statistik. 1. Auflage. Münster ; New York : Waxmann 2019, S. 176-196 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-177964 - DOI: 10.25656/01:17796

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-177964>

<https://doi.org/10.25656/01:17796>

in Kooperation mit / in cooperation with:



**WAXMANN**  
[www.waxmann.com](http://www.waxmann.com)

<http://www.waxmann.com>

### **Nutzungsbedingungen**

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen. Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

### **Terms of use**

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.

This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

### **Kontakt / Contact:**

**peDOCS**

DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation

Informationszentrum (IZ) Bildung

E-Mail: [pedocs@dipf.de](mailto:pedocs@dipf.de)

Internet: [www.pedocs.de](http://www.pedocs.de)

Mitglied der

  
Leibniz-Gemeinschaft

14. Beiheft, 2019

**Die  
Deutsche  
Schule**

Zeitschrift für  
Erziehungswissenschaft  
Bildungspolitik und pädagogische Praxis

**DDS**

Herausgegeben von der Gewerkschaft Erziehung und Wissenschaft

**14**

Detlef Fickermann, Horst Weishaupt (Hrsg.)

## **Bildungsforschung mit Daten der amtlichen Statistik**



**WAXMANN**

# Die Deutsche Schule

Zeitschrift für Erziehungswissenschaft,  
Bildungspolitik und pädagogische Praxis

Herausgegeben von der Gewerkschaft  
Erziehung und Wissenschaft

14. Beiheft

Detlef Fickermann,  
Horst Weishaupt (Hrsg.)

# Bildungsforschung mit Daten der amtlichen Statistik



Waxmann 2019  
Münster · New York

Gefördert von der Max-Träger-Stiftung



Die Open-access-Fassung der Publikation wurde finanziert durch  
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation.



Leibniz-Institut für Bildungsforschung  
und Bildungsinformation

#### **Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

Print-ISBN 978-3-8309-4036-4

E-Book-ISBN 978-3-8309-8036-9

CC BY-NC-SA 4.0



Waxmann Verlag GmbH, 2019  
Steinfurter Straße 555, 48159 Münster

[www.waxmann.com](http://www.waxmann.com)  
[info@waxmann.com](mailto:info@waxmann.com)

Umschlaggestaltung: Christian Awerbeck, Münster  
Umschlagabbildung: © Apinan – Fotolia.de  
Satz: Roger Stoddart, Münster

Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier,  
säurefrei gemäß ISO 9706

Printed in Germany

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.  
Kein Teil dieses Werkes darf ohne schriftliche Genehmigung des  
Verlages in irgendeiner Form reproduziert oder unter Verwendung  
elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

# INHALT

## EDITORIAL

*Detlef Fickermann & Horst Weishaupt*

**Bildungsforschung mit Daten der amtlichen Statistik.....11**

## DATENGRUNDLAGEN UND -ZUGÄNGE

*Cordula Artelt, Mathias Bug, Corinna Kleinert, Kai Maaz & Thomas Runge*

**Nutzungspotenziale amtlicher Statistik in der Bildungsforschung**

Ein Überblick zu Erreichtem, möglichen Chancen und anstehenden

Herausforderungen .....21

*Marco Mundelius*

**Der Kerndatensatz auf der Basis von Individualdatenerhebungen  
in der Schulstatistik**

Von Summendaten zu Einzeldaten .....38

## ERGEBNISSE VON FORSCHUNGSPROJEKTEN MIT AMTLICHEN DATEN

*Thomas Groos & Volker Kersting*

**Bildungsanalysen mit kommunalen Mikrodaten**

Ein kooperativer Ansatz wissenschaftlich-kommunaler Praxisforschung .....49

*Nina Hoglebe & Anna Pomykaj*

**Die Schuleingangsuntersuchung als Datenquelle für Kontextstudien  
im Elementarbereich**

Zum Zusammenhang von Kita-Komposition und kindlichen Sprachkompetenzen.....71

*Caroline Kramer & Linda Bauer*

**Das Standortnetz von Grundschulen in Baden-Württemberg im Wandel –**

**Entwicklungen und Einflussfaktoren .....87**

*Marcel Helbig, Markus Konrad & Rita Nikolai*

**Entwicklung der Schulinfrastruktur in Ostdeutschland und  
die Rolle privater Schulen ..... 105**

*Corinna Ziegler, Dirk Richter & Viola Hartung-Beck*

**Entwicklung des Anteils fachfremden Unterrichts an Berliner Schulen**

Eine Untersuchung zur Identifizierung verschiedener Verlaufsmuster ..... 121

*Katharina Thoren, Bettina Hannover & Martin Brunner*

**Jahrgangsübergreifendes Lernen (JÜL):**

**Auswirkungen auf die Leistungsentwicklung in Deutsch und Mathematik**

**in ethnisch heterogenen Schulen ..... 140**

*Sebastian Jeworutzki & Jörg-Peter Schräpler*

**Kleinräumiges regionales Bildungsmonitoring – Analysen mit**

**amtlichen Zensus- und Schuldaten in Nordrhein-Westfalen..... 156**

*Anna M. Makles, Kerstin Schneider & Birte Terlinden*

**Schulische Segregation und Schulwahl**

Eine Analyse mit den Daten der Bremer Schülerindividualstatistik..... 176

*Marko Neumann & Kai Maaz*

**Nachfrageunterschiede zwischen weiterführenden Schulen**

**und Zusammenhänge mit der Zusammensetzung der Schülerschaft**

Eine Untersuchung auf Basis schulstatistischer Daten im Land Bremen ..... 197

*Matthias Forell, Gabriele Bellenberg & Grit im Brahm*

**Das Gymnasium im Zuge fortschreitender Öffnung..... 215**

*Thomas Kemper & Janka Goldan*

**Analysen zur Entwicklung der schulischen Inklusion**

Potenziale von Daten der amtlichen Schulstatistik

am Beispiel von Nordrhein-Westfalen ..... 234

*Horst Weishaupt*

**Zur Situation sonderpädagogischer Förderung**

**in Hessen im Schuljahr 2016/17..... 251**

## CONTENTS

### EDITORIAL

<i>Detlef Fickermann &amp; Horst Weishaupt</i> <b>Educational Research with Data of Official Statistics</b> .....	11
--	----

### DATA BASIS AND DATA ACCESS

<i>Cordula Artelt, Mathias Bug, Corinna Kleinert, Kai Maaz &amp; Thomas Runge</i> <b>Potentials of Using Official Statistics in Educational Research  Accomplishments, Chances, and Obstacles</b> .....	21
<i>Marco Mundelius</i> <b>The Core Set of Data on the Basis of Individual Data Surveys  in School Statistics</b> From Aggregated Data to Individual Data .....	38

### RESULTS FROM RESEARCH PROJECTS WITH OFFICIAL DATA

<i>Thomas Groos &amp; Volker Kersting</i> <b>Educational Analyses with Administration Data</b> A Cooperative Approach of Scientific and Administration Research .....	49
<i>Nina Högbe &amp; Anna Pomykaj</i> <b>The School Entrance Examination as a Data Source for Context  Studies in Early Childhood Education and Care</b> Preschool Composition and Children's Language Skills .....	71
<i>Caroline Kramer &amp; Linda Bauer</i> <b>Baden-Württemberg's Changing Network of Primary School Locations –  Developments and Influencing Factors</b> .....	87
<i>Marcel Helbig, Markus Konrad &amp; Rita Nikolai</i> <b>Development of the School Infrastructure in East Germany  and the Role of Private Schools</b> .....	105
<i>Corinna Ziegler, Dirk Richter &amp; Viola Hartung-Beck</i> <b>The Development of the Share in Out-of-field Teaching in Berlin Schools</b> An Analysis to Identify Different Developmental Patterns .....	121



<i>Katharina Thoren, Bettina Hannover &amp; Martin Brunner</i> <b>Mixed-Age Learning: Effects on Student Achievement in German and Mathematics in Ethnically Heterogeneous Schools</b> .....	140
<i>Sebastian Jeworutzki &amp; Jörg-Peter Schräpler</i> <b>Monitoring Education with Small-Area Official Statistics in North Rhine-Westphalia</b> .....	156
<i>Anna M. Makles, Kerstin Schneider &amp; Birte Terlinden</i> <b>Primary School Segregation and School Choice</b> An Analysis with Student Data from Bremen .....	176
<i>Marko Neumann &amp; Kai Maaz</i> <b>Differences in the Demand for Secondary Schools and the Relation to School Composition</b> A Study Based on School Statistical Data in the State of Bremen .....	197
<i>Matthias Forell, Gabriele Bellenberg &amp; Grit im Brahm</i> <b>The Gymnasium in the Course of Progressive Opening</b> .....	215
<i>Thomas Kemper &amp; Janka Goldan</i> <b>Analyzing the Development of Inclusive Education</b> The Analytical Potential of Official School Statistic Data, Using the Example of North Rhine-Westphalia .....	234
<i>Horst Weishaupt</i> <b>The Situation of Special Needs Education in Hessen in the School Year 2016/17</b> .....	251

---

Anna M. Makles, Kerstin Schneider & Birte Terlinden

## **Schulische Segregation und Schulwahl**

### **Eine Analyse mit den Daten der Bremer Schülerindividualstatistik**

---

#### **Zusammenfassung**

*Verschiedene Determinanten beeinflussen das Schulwahlverhalten und somit auch die Zusammensetzung der Schülerschaft. Unter Nutzung von Schülerindividualdaten aus Bremen und weiterer administrativer Daten wird die Segregation im Grundschulsystem für verschiedene Merkmale analysiert. Dabei werden das systematische Ausmaß an Segregation erfasst und die zeitliche Entwicklung der Segregation bewertet. Zudem wird der Beitrag von aktiver Schulwahl für die systematische Segregation herausgearbeitet.*

*Schlüsselwörter: Schulwahl, systematische Segregation, multinomiales Segregationsmaß, ordinales Segregationsmaß, Schülerindividualdaten, administrative Daten, Bremen*

#### **Primary School Segregation and School Choice**

An Analysis with Student Data from Bremen

#### **Abstract**

*Different determinants influence school choice behavior and consequently the composition of the student body. Using student individual data of the city of Bremen, segregation in the Bremen primary school system is analyzed along different social characteristics. It assesses the extent of systematic segregation, the evolution over time, and identifies the contribution of school choice to systematic segregation.*

*Keywords: school choice, systematic segregation, multinomial segregation index, ordinal segregation index, student data, administrative data, Bremen*

## **1. Einleitung**

Steigende schulische Segregation ist nicht nur für die Forschung, sondern auch für die Bildungspolitik von großer Relevanz, da mit Segregation immer auch Chancen-

ungleichheit verbunden wird. Studien legen die Vermutung nahe, dass durch Schulwahl Segregation steigt und Kompositionseffekte (*peer group effects*) negativ verstärkt werden (z.B. Hanushek, Kain & Rivkin, 2009). Will die Politik diese Effekte vermeiden, muss sie der Segregation und/oder deren Auswirkungen auf anderer Ebene entgegenwirken. Ein in diesem Zusammenhang auch in Deutschland häufig diskutiertes und verwendetes Instrument zum Abbau von Disparitäten durch Segregation ist eine bedarfsgerechte Schulfinanzierung, so z.B. in Bremen und Hamburg.

Bevor aber Maßnahmen ergriffen werden können, müssen das Ausmaß an Segregation und vor allem auch Einflussfaktoren schulischer Segregation bekannt sein. Sind beispielsweise Schulwahl oder residentielle Entmischung der Bevölkerung nach sozialem Status und/oder ethnischer Zugehörigkeit relevante Faktoren (Jenkins, Micklewright & Schnepf, 2008)? Darüber hinaus ist ein angemessenes Maß für Segregation zu verwenden, und das Merkmal, anhand dessen Segregation analysiert wird, muss begründet werden. Letzteres impliziert, dass das Ausmaß z.B. der ethnischen Segregation nicht notwendigerweise dem Niveau der Segregation nach dem sozialen Status der Schüler\*innen entsprechen muss. Schließlich ist es für die Bildungspolitik auch wichtig, Segregationsmaße für die relevante Einheit, beispielsweise die Kommune, ohne großen Aufwand aus den verfügbaren Daten und für verschiedene Zeitpunkte berechnen zu können.

Wie hoch die Anforderungen sind, zeigt auch folgendes Beispiel: Soll der Einfluss von Schulwahl auf die Segregation ermittelt werden, so müssen für eine Analyse sowohl der Wohnort als auch die besuchte Schule der Schüler\*innen bekannt sein. Daher sind Schülerindividualdaten mit Regionalbezug eine zentrale Bedingung für derartige Analysen. Darüber hinaus muss für die Berechnung der Segregation mindestens eine repräsentative Stichprobe, besser aber noch eine Vollerhebung der Schüler\*innen vorliegen. Sollen zudem Entwicklungen über die Zeit beschrieben werden, sind diese Informationen für mehrere (Schul-)Jahre erforderlich. Daher sind administrative Daten und insbesondere Schülerindividualdaten besonders geeignet, um Kennzahlen und Ursachen zur Segregation zu berechnen und gegebenenfalls die Wirksamkeit von Maßnahmen zur Vermeidung oder zur Minderung adverser Effekte von Segregation zu evaluieren.

Im vorliegenden Beitrag wird das Potenzial administrativer Daten und neuerer Segregationsmaße für die Diskussion von schulischer Segregation aufgezeigt. Es werden Schülerindividualdaten der Stadt Bremen für die Schuljahre 2004/05 bis 2015/16 analysiert, die auch um Sozialrauminformationen ergänzt werden können. Diese Daten ermöglichen es, Segregation entlang verschiedener sozialer Merkmale zu analysieren. Die vorliegende Analyse beschränkt sich auf die Schüler\*innen der ersten Klassen in Grundschulen. Da die Wahl der Grundschule in Bremen nicht vollkommen frei, sondern durch das Vorhandensein von Schuleinzugsgebieten nur begrenzt möglich ist, können die Analysen zeigen, wie ausgeprägt Schulwahl ist und wie Schulwahl

Segregation, entlang verschiedener Merkmale, beeinflusst. Dabei liegt der Fokus dieses Beitrags auf der Verwendung von Schülerindividualdaten und Segregationsindizes, die mit anderen als nur binären Merkmalen umgehen können.

Der Beitrag gliedert sich in fünf weitere Abschnitte. In Abschnitt 2 wird zunächst der wissenschaftliche Hintergrund erläutert und die Literatur zu den Themen Segregation an Schulen und Schulwahlprozessen diskutiert. Abschnitt 3 stellt das methodische Vorgehen zur Berechnung der Segregationsindizes dar, und Abschnitt 4 beschreibt die vorliegenden Daten. In Abschnitt 5 werden die Ergebnisse diskutiert. Abschnitt 6 fasst zusammen.

## **2. Segregation an Schulen und Schulwahl**

Ein hohes Maß an Segregation verhindert Chancengerechtigkeit, insbesondere für Schüler\*innen aus benachteiligten Familien (vgl. z. B. Reardon, 2016). Auch Weber, Danninger und Feyerer (2016) zeigen, dass ein niedrigeres Maß an Segregation mit einer höheren Chancengerechtigkeit einhergeht. Umso wichtiger ist es zu verstehen, wie Segregation entsteht und was Segregation in der Folge für Schüler\*innen und ihre individuellen Bildungschancen bedeutet.

Schulsegregation ist oftmals ein Abbild residentieller Segregation, vor allem dann, wenn Schulbezirke die freie Schulwahl einschränken (Burgess, Wilson & Lupton, 2005). Aber auch bei freier Schulwahl spielt der Wohnort eine zentrale Rolle, da Eltern kurze Schulwege bevorzugen (Schneider, Schuchart, Weishaupt & Riedel, 2012; Böhlmark, Holmlund & Lindahl, 2016). Lersch (2013) argumentiert, dass Diskriminierung auf dem Wohnungsmarkt zur ungleichen Verteilung ethnischer Gruppen in städtischen Gebieten beiträgt, was wiederum die Zusammensetzung der Schülerschaft an den Schulen beeinflusst (vgl. z. B. auch Teltemann & Schunck, 2016).

Nichtsdestotrotz wird Segregation nicht ausschließlich durch residentielle Segregation, sondern auch durch (elterliches) Schulwahlverhalten beeinflusst (z. B. Hanushek et al., 2009; Allen, 2007; Bifulco, Ladd & Ross, 2009; Söderström & Uusitalo, 2010). Vor allem wohlhabende, sozioökonomisch stärkere und hochqualifizierte Eltern betreiben aktive Schulwahl (Ball, Bowe & Gewirtz, 1996; O'Shaughnessy, 2007; Allen, 2007; Bourdieu, 1986; Schneider et al., 2012). Empirische Forschungsarbeiten für Deutschland kommen zu ähnlichen Befunden (Kristen, 2005; Riedel, Schneider, Schuchart & Weishaupt, 2010; Schneider et al., 2012). Insgesamt zeigt die Literatur, dass Schulwahl bereits vorhandene soziale und ethnische residentielle Segregation eher verschärft (Burgess & Briggs, 2010; Burgess et al., 2005). Eine Studie, in der der Effekt der Aufhebung der Grundschulbezirke für Nordrhein-Westfalen untersucht

wird, kommt hingegen zu dem Ergebnis, dass die freie Schulwahl in Nordrhein-Westfalen die Segregation nicht verstärkt hat (Makles & Schneider, 2015).

Ungeachtet dessen, ob Schulwahl Segregation tatsächlich verschärft oder nicht, sind auch Chancengerechtigkeit und schulische Leistungen im Zusammenhang mit Segregation ein viel diskutiertes Thema (Cullen, Jacob & Levitt, 2005; Gibbons, Machin & Silva, 2008; Böhlmark et al., 2016). Daher werden in der Literatur oft *peer group effects* (Kompositionseffekte) als Folge von Segregation thematisiert (z. B. Hanushek et al., 2009; Allen, 2007; Schneider et al., 2012; Makles & Schneider, 2015; Bifulco et al., 2009; Söderström & Uusitalo, 2010). Hanushek et al. (2009) finden z. B. heraus, dass ein größerer Anteil schwarzer Schüler\*innen die Leistungen aller schwarzen Schüler\*innen verschlechtert. Auch Reardon (2016) weist auf den Zusammenhang zwischen ethnischer Segregation und Leistungsunterschieden. Zudem zeigen Bonesrønning, Falch & Strøm (2005), dass ein höherer Minderheitenanteil an Schulen in Norwegen mit einem schlechteren Angebot hochqualifizierter Lehrer einhergeht. Vergleichbare Studien für Deutschland gibt es zwar nicht, doch haben bekanntermaßen insbesondere Grundschulen in sozialen Brennpunkten Schwierigkeiten, ausreichend und qualifiziertes Personal anzuwerben. Auch deshalb sind Quereinsteiger\*innen an solchen Schulen sehr häufig (vgl. z. B. Richter, Marx & Zorn, 2018; Helbig & Nikolai, 2019).

Um derartige Zusammenhänge präziser bewerten zu können, bedarf es fundierter empirischer Evidenz. Es gilt, umfangreiche Analysen auf Basis einer umfassenden Individualdatenbasis und geeigneter Methoden durchzuführen, die das Ausmaß der schulischen Segregation abbilden und die verschiedenen Determinanten von Segregation darstellen können. Darüber hinausgehend sind dann Analysen zu Folgen von Segregation erforderlich. Diese können einen möglichen Zusammenhang zwischen der Zusammensetzung der Schulen und den Outputfaktoren (Leistungen, Klassenwiederholungen, Übergängen etc.) aufzeigen. Erst darauf aufbauend können dann Maßnahmen entwickelt werden, um sozialen Disparitäten entgegenzuwirken.

### 3. Messung von Segregation und Schulwahleffekten

Segregation beschreibt das Ausmaß, in dem Gruppen von Individuen innerhalb einer Einheit, bspw. Region, voneinander getrennt sind. Die Messung von Segregation hat ihren Ursprung in der Stadtsoziologie, so dass die meisten Kennzahlen folglich residentielle Segregation beschreiben (z. B. Duncan & Duncan, 1955; Massey & Denton, 1988). Die Diskussion darüber, welche Kennzahlen zur Messung von Segregation am besten geeignet sind, hat jedoch bis Mitte der 1980er-Jahre zu keinem Konsens geführt (vgl. Massey & Denton, 1988). Neue Kennzahlen, auf denen die Methodik des vorliegenden Beitrags aufbaut, finden sich in Carrington & Troske (1997), Allen,

Burgess, Davidson & Windmeijer (2015), Rathelot (2012), Reardon (2009, 2011) sowie Lazar & Silber (2013).

Im Schulkontext wird Segregation vornehmlich auf Basis ethnischer Dimensionen, in der Regel in Form von zwei Gruppen, analysiert und häufig mithilfe des Dissimilaritätsindex

$$D = \frac{1}{2} \sum_{j=1}^J \left| \frac{n_{j1}}{n_1} - \frac{n_{j0}}{n_0} \right|$$

gemessen (vgl. z.B. Duncan & Duncan, 1955). Dabei bezeichnet  $j$  die Schule,  $n$  die Anzahl der Schüler\*innen und 1 (0) die Minderheit (Mehrheit) (z.B. Schüler\*innen mit nicht deutscher Staatsangehörigkeit (Schüler\*innen mit deutscher Staatsangehörigkeit)).  $D$  ist zwischen 0 und 1 normiert und gibt den Anteil der Schüler\*innen an (entweder der einen oder der anderen Gruppe), der die Schule wechseln müsste, um Segregation vollständig abzubauen. Insofern kann  $D$  auch als prozentuale Abweichung von einer Gleichverteilung interpretiert werden. Der Dissimilaritätsindex  $D$  ist für viele Analysen jedoch ungeeignet, da Segregation häufig entlang multinomialer oder ordinaler Kategorien erfolgt. Zudem ist dieser Index grundsätzlich (nach oben) verzerrt, da er immer den Teil der Segregation mit abbildet, der sich auch bei einer zufälligen Verteilung der Schüler\*innen auf die Schulen ergeben würde (Carrington & Troske, 1997; Makles & Schneider, 2015; Makles, 2014). Da  $D$  im Vergleich zu vielen anderen Segregationsmaßen, auch den hier nachfolgend verwendeten, jedoch einfach zu berechnen ist und eine intuitive Interpretation zulässt, wird dieses Maß nach wie vor sehr häufig verwendet.

### 3.1 Segregation bei mehr als zwei oder ordinalen Kategorien

Wenn Segregation nicht entlang eines binären Merkmals erfolgt, dann ist  $D$  nicht mehr verwendbar, und die Abbildung von Segregation für mehrere (ungeordnete) Kategorien ist die geeignete Methode. Diese Fälle treten z.B. auf, wenn Segregation entlang verschiedener Muttersprachen analysiert werden soll. Zwar lässt sich auch diese Information auf eine binäre Kodierung, z.B. Deutsch und Nicht-Deutsch, herunterbrechen; jedoch geht dadurch viel Information verloren, denn die Heterogenität der Sprachen und Kulturen (z.B. Arabisch, Französisch, Türkisch, Russisch) kann nicht mehr abgebildet werden. Dies kann in der Folge dazu führen, dass die tatsächliche Ungleichverteilung über- oder unterschätzt wird. Ein für multinomiale Variablen geeigneter Segregationsindex kann also auch dann Segregation abbilden, wenn sich die Ausprägungen des Merkmals nicht oder nicht sinnvoll binär kodieren lassen. Ein solcher Index wurde von Reardon & Firebaugh (2002) entwickelt.

Allerdings ist auch ein solcher multidimensionaler Segregationsindex ungeeignet, wenn eine ordinale oder kontinuierliche Struktur möglicher Segregationsvariablen

betrachtet werden soll. So lässt sich der sozioökonomische Status von Schüler\*innen beispielsweise am internationalen Index zum beruflichen Status (*International Socio-Economic Index of Occupational Status* (ISEI)<sup>1</sup>) der Eltern festmachen. Auch ist z. B. der elterliche höchste Bildungsabschluss eine ordinale Variable. Da sich gerade in Agglomerationsräumen in Deutschland residentielle Segregation und Schulsegregation in Abhängigkeit von dem elterlichen sozialen Status und nicht ausschließlich anhand binärer ethnischer Kategorien entwickeln können (vgl. Weber et al., 2016), ist das Wissen über das Ausmaß ordinaler sozioökonomischer Segregation relevant. Neuere Methoden ermöglichen es, auch der ordinalen Struktur interessierender Segregationsmerkmale Rechnung zu tragen (Reardon, 2009, 2011; Lazar & Silber, 2013). Mit diesen Segregationsmaßen kann auch die Segregation entlang ordinaler Kategorien, wie z. B. der elterlichen Bildungsabschlüsse oder Einkommensklassen, abgebildet werden. Die folgenden Berechnungen basieren auf solchen Indizes: dem Theil-Index für multinomiale und ordinale Variablen nach Reardon und Firebaugh (2002) sowie Reardon (2009, 2011). Eine detaillierte Beschreibung dieser Indizes findet sich ebenda oder in Ivaniushina, Makles, Schneider & Alexandrov (2018). Beide Indizes sind zwischen 0 und 1 normiert und lassen sich als die durchschnittliche Abweichung der Variation der Kategorien an den Schulen im Vergleich zur Variation in der Gesamtpopulation (d. h. bei allen Schüler\*innen) interpretieren. Der Index nimmt einen Wert von 0 an, wenn die Variation des Merkmals an den Schulen, z. B. des höchsten Bildungsabschlusses, der Variation in der Gesamtpopulation entspricht.

### 3.2 Zufällige, erwartete und systematische Segregation

Die Ansätze von Reardon und Firebaugh (2002) sowie Reardon (2009, 2011) eignen sich, um mit multinomial und ordinal skalierten Merkmalen umzugehen. Sie können jedoch nicht dem Umstand der zufälligen Segregation Rechnung tragen. Die gängigsten Segregationsindizes zeigen selbst dann substanzielle Segregation auf, wenn die Grundgesamtheit zufällig auf unterschiedliche Einheiten verteilt wird (vgl. Carrington & Troske, 1997; Cortese, Falk & Cohen, 1976; Allen et al., 2015). Die Maße reagieren vor allem dann sensibel, wenn Gruppengrößen und Kategorienanteile (z. B. Anteil der Migrant\*innen) klein sind. Es gibt daher verschiedene Ansätze, um mit kleinen Fallzahlen und Anteilen umzugehen (vgl. ebd.; Rathelot, 2012). Die folgenden Ausführungen beziehen sich auf die Korrektur des Segregationsindex, die von Carrington und Troske (1997) eingeführt und bereits in vielen empirischen Arbeiten angewendet wurde (z. B. Dustmann, Glitz & Schönberg, 2009; Söderström & Uusitalo, 2010; Aslund & Skans, 2009; Makles & Schneider, 2015; Ivaniushina et al., 2018; Makles, 2014).

1 Der internationale Index des beruflichen Status (Ganzeboom & Treiman, 1996) bildet das durchschnittliche Bildungs- und Einkommensniveau ab. Der Index läuft von 10 (niedrigster Status) bis 89 (höchster Status).

Der Ansatz von Carrington und Troske (1997) ermöglicht es, einen Segregationsindex zu schätzen, der auf einem vollkommen zufälligen Verteilungsprozess der Schüler\*innen auf die Schulen basiert. Dieser Segregationsindex beschreibt entsprechend die Segregation, die sich ergeben würde, wenn alle Schüler\*innen zufällig auf die Schulen verteilt würden. Er wird nachfolgend mit  $\Lambda^*$  bezeichnet. Die Idee ist folglich, beobachtete Segregation ( $\Lambda$ ) in zwei Teile zu zerlegen: einen zufälligen Teil und einen systematischen Teil, der durch Schulwahl und andere Selektionsstrategien (z. B. die Wohnortwahl) verursacht wird. Der Index zur Berechnung der systematischen Segregation ist dann wie folgt definiert:  $\hat{\Lambda} = \Lambda - \Lambda^*$ , wobei  $\hat{\Lambda}$  das Ausmaß beschreibt, in dem die Verteilung der Schüler\*innen von einer zufälligen Verteilung abweicht. Die systematische Segregation kann als diejenige Segregation verstanden werden, die beispielsweise durch die Entscheidung über den Wohnort und die Schule verursacht wird.<sup>2</sup>

### 3.3 Residentielle Segregation und Segregation durch Schulwahl

Der obige Ansatz berücksichtigt zwar Effekte zufälliger Segregation anhand eines multinomialen oder ordinalen Merkmals; die so berechnete systematische Segregation unterscheidet aber nicht zwischen residentieller Segregation und Segregation, die durch elterliche Schulwahl oder durch schulische Selektionsstrategien verursacht wird. Hier wird daher im Weiteren vorgeschlagen, wie auch diese Differenzierung zu erfassen ist. Für ein solches Vorgehen ist es allerdings erforderlich, dass entweder a) die Wohnadressen der Schüler\*innen bekannt sind oder b) die Schüler\*innen einer zuständigen Schule zugeordnet werden können (sofern es Schulbezirke gibt). Im ersten Fall würde so die *erwartete residentielle Schulsegregation* berechnet. Dies ist die Segregation, die sich ergeben würde, wenn alle Kinder abhängig von ihrem Wohnort die nächstgelegene Schule besuchen würden. Das sich so ergebende Ausmaß an Segregation würde demnach vollständig durch residentielle Segregation erklärt werden. Bei bestehenden Schulbezirken (Fall b) kann die Segregation berechnet werden, die sich ergeben würde, wenn alle Kinder die *zuständige* Grundschule besuchen würden. Dieses Maß ist die *erwartete residentielle Segregation des Schulbezirks*. Erst die Differenz zwischen der beobachteten Segregation ( $\Lambda$ ) und der erwarteten residentiellen Segregation ( $\Lambda^r$ ),  $\tilde{\Lambda}$ , ist dann auf das Wahlverhalten der Eltern und die selektiven Entscheidungen der Schule zurückzuführen und bildet somit den segregierenden Effekt von Schulwahl ab:  $\tilde{\Lambda} = \Lambda - \Lambda^r$ .

---

2 Häufig, und so auch in diesem Beitrag, kann die zufällige Segregation als Durchschnitt von 100 zufälligen Verteilungen berechnet werden. Somit lässt sich ein robuster Schätzer für die zufällige Segregation erhalten.



#### 4. Beschreibung der Daten

Im Rahmen der nachfolgenden Analysen bestimmen wir die Segregation für Bremer Grundschulen über einen Zeitraum von 13 Jahren (Schuljahre 2004/05 bis 2015/16). In der Stadt Bremen liegen Schülerindividualdaten seit dem Schuljahr 1997/98 flächendeckend für alle Schulen vor und sind für die Steuerung des Bildungssystems und bildungspolitische Maßnahmen von großer Relevanz (Autorenteam Bildungsberichterstattung Bremen und Bremerhaven, 2012; Makles, Schneider & Schwarz, 2014, 2018). Während derartige administrative Schülerindividualdaten mangels Verfügbarkeit im deutschsprachigen Raum bislang nur selten in wissenschaftlichen Studien verwendet werden (z.B. Mühlenweg & Puhani, 2010; Puhani, 2016; Schneeweis & Zweimüller, 2014; Kühne, 2015; Makles & Schneider, 2017), gibt es mit vergleichbaren Individualdaten international bereits eindrucksvolle Beiträge (vgl. z.B. Figlio, Karbownik & Salvanes, 2016). Da 9 von 16 Bundesländern Schülerindividualdaten erheben (vgl. Kemper, 2017), wären vergleichbare Analysen auch für Deutschland und im Vergleich der Bundesländer jedoch möglich. Da diese Analysen bislang aber fehlen, können die hier berichteten Ergebnisse für die Stadt Bremen nicht im Vergleich zu anderen Städten oder Bundesländern eingeordnet werden, und eine abschließende Beurteilung des Ausmaßes der Segregation ist nicht möglich.

Die Daten der Bremer Individualstatistik enthalten detaillierte Informationen zu Merkmalen der Schüler\*innen, wie beispielsweise Geburtsmonat und -jahr, Geschlecht, 1. und 2. Staatsangehörigkeit, Geburtsland, Muttersprache, besuchte Schule und Schulart oder erreichter Bildungsabschluss. Zudem liegen Informationen zum Wohnort der Schüler\*innen vor. So sind der Ortsteil und der Baublock, in dem die Schülerin oder der Schüler wohnt, bekannt. Ergänzende Indikatoren zur Beschreibung des sozialen Milieus können somit herangezogen werden. Diese Herangehensweise erlaubt es, den Individualdatensatz um sozioökonomische Hintergrundinformationen, sogenannte Sozialindikatoren (wie z.B. Arbeitslosenanteil, SGB-II-Quote, Anteil der Alleinerziehenden), zu ergänzen.

In diesem Beitrag werden die Daten von Einschulungen in Grundschulen ab dem Schuljahr 2004/05 verwendet. Berücksichtigt werden dabei neben Einschulungen an öffentlichen Grundschulen auch Einschulungen<sup>3</sup> an Förderzentren und privaten Schulen. Im Durchschnitt werden so Daten von ca. 4.500 Schüler\*innen pro Schuljahr verwendet. Die Beschränkung auf Daten ab 2004/05 beruht auf zwei Überlegungen: Zum einen fanden im Jahr 2005 und 2009 jeweils Schulreformen statt, die auf Grund sich verändernder Angebotsstrukturen in der Sekundarstufe I auch zu einem unterschiedlichen Anwahlverhalten der Grundschulen führen können; zum anderen sind die Datenqualität und -quantität im Zeitverlauf gestiegen. Aus Gründen

3 Schüler\*innen der ersten Klasse oder in Vorbereitungsklassen der Grundschulen zu diesem Schuljahr, die im Schuljahr darauf direkt in die zweite Klasse wechseln; ohne Klassenwiederholer\*innen.

der Vergleichbarkeit von Entwicklungen, insbesondere vor und nach der letzten Schulreform, werden im Folgenden ausschließlich Informationen ab dem Schuljahr 2004/05 dargestellt.

Für die nachfolgenden Analysen ist es wichtig, den Schüler\*innen neben der besuchten Schule auch die zuständige und die nächstgelegene Schule zuzuweisen. Da für die einzelnen Schüler\*innen nur der Baublock bekannt ist, wird zur Ermittlung der genauen Wohnkoordinaten der Schüler\*innen wie folgt vorgegangen: Alle Schüler\*innen eines Baublocks werden räumlich zufällig innerhalb ihres Baublocks verteilt, so dass jeder Schülerin und jedem Schüler ein Punkt mit den entsprechenden Koordinaten zugeordnet werden kann. Da die Schulen anhand ihrer Adresse georeferenziert werden können, kann für jede Schülerin und jeden Schüler anhand der (euklidischen) Distanzen zu den Schulen die jeweils nächstgelegene Schule bestimmt werden. Um die zuständige Grundschule identifizieren zu können, werden Informationen zu bestehenden Schulbezirken aus dem Jahr 2012 hinzugezogen. Hier werden die Schüler\*innen jeweils der Schule zugeordnet, in deren Schulbezirk die Wohnkoordinate fällt.

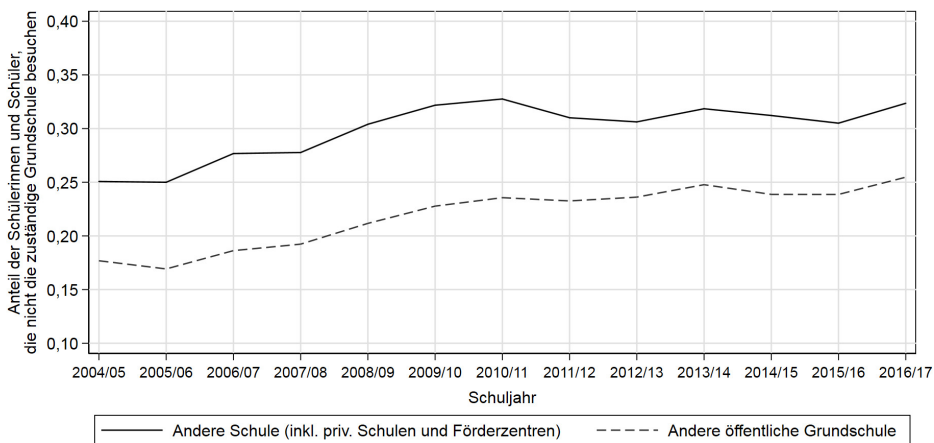
An dieser Stelle sei angemerkt, dass die nachfolgenden Ergebnisse durch diese Herangehensweise leicht verzerrt sein können, da a) die Wohnadresse über den Baublock approximiert wird und b) pauschal angenommen wird, dass sich die Einzugsbereiche der Grundschulen im Zeitverlauf nicht verändert haben. Letzteres ist durch Schulauflösungen und Neuerrichtungen vor und nach 2012 nicht der Fall – die Zahl der Schulen variiert im Zeitverlauf. Im Durchschnitt werden ca. 88 Schulen betrachtet. Zudem können Schulbezirke bestehender Schulen, gerade an ihren Rändern, im Zeitverlauf leicht verändert werden, um neu erschlossene oder sich verändernde Wohnbaugebiete zu berücksichtigen.

Während weiterführende Schulen frei gewählt werden können, werden in Bremen Schüler\*innen in Abhängigkeit ihres Wohnortes einer Grundschule zugewiesen. Dennoch besteht die Möglichkeit, auf begründeten Antrag eine von der zuständigen Schule abweichende Schule zu besuchen. Ein Grund kann beispielsweise sein, dass ein Ganztagschulplatz benötigt wird (vgl. Freie Hansestadt Bremen – Die Senatorin für Kinder und Bildung, 2018). Zudem beeinflussen auch Schulen in freier Trägerschaft und Förderzentren die Wahlentscheidung. Auch muss berücksichtigt werden, dass die eigentlich zuständige Schule nicht immer angewählt werden kann, wenn z.B. Kapazitätsbeschränkungen die Aufnahme nicht ad hoc zulassen. Dies ist insbesondere in Nachbarschaften mit starken Zuzügen der Fall.

Abbildung 1 zeigt die Entwicklung der Schulwahl. Im Durchschnitt, über den betrachteten Zeitraum, haben rund 30 Prozent der Schüler\*innen eine andere als die zuständige Grundschule gewählt (durchgezogene Linie). Werden private Schulen und Förderzentren nicht berücksichtigt (gestrichelte Linie), haben noch rund 22 Prozent

der Schüler\*innen eine andere als die zuständige öffentliche Grundschule gewählt. Im Zeitverlauf lässt sich zudem ein steigender Trend erkennen, der jedoch nach der letzten Schulreform des Jahres 2009 etwas abflacht, wahrscheinlich da vor allem die meisten öffentlichen Förderzentren auslaufend sind. Über die Gründe für diese Entwicklung lässt sich jedoch nur spekulieren. Zudem sind verschiedene Aspekte zu berücksichtigen, die eine Abwahl der zuständigen Schule erklären. Auch fehlen vergleichbare Analysen aus anderen Bundesländern, die eine Einordnung der Ergebnisse zulassen. Wichtiger noch ist, dass sich aus diesen Zahlen nicht ableiten lässt, dass sich hierdurch die Zusammensetzung an den Schulen verändert. Dies können erst die nachfolgenden Segregationsanalysen zeigen.

Abb. 1: Entwicklung der Schulwahl



Anm.: Durchschnittswert für „Andere Schule“: 29,77 %, Durchschnittswert für „Andere öffentliche Grundschule“: 21,82 %.

Quelle: Schülerindividualstatistik Bremen; eigene Berechnung, eigene Darstellung

## 5. Ergebnisse

Die Segregation wird nun für verschiedene Merkmale analysiert. Zunächst werden der binär kodierte Migrationshinweis<sup>4</sup> und die multinomiale Variable Muttersprache der Schüler\*innen als Merkmale aus der Schülerindividualstatistik verwendet. Anschließend wird die Analyse für einen Sozialindex durchgeführt. Dazu werden

4 In diesem Beitrag wird für die Schülerindividualdaten der Begriff „Migrationshinweis“ verwendet, um von der abweichenden Definition des „Migrationshintergrundes“ des Statistischen Landesamtes Bremen oder auch der KMK abzugrenzen. Ein Migrationshinweis liegt vor (= 1), wenn mindestens eine der folgenden Voraussetzungen erfüllt ist: Die Schülerin oder der Schüler besitzt mindestens eine nicht deutsche Staatsangehörigkeit, Deutsch ist nicht die Muttersprache, oder das Geburtsland ist nicht Deutschland.

die Informationen aus der Schülerindividualstatistik (Migrationshinweis und Muttersprache) um Informationen zum SGB-II-Bezug für unter 15-Jährige, den Anteil der Alleinerziehenden und den Anteil der Arbeitslosen auf Baublockebene<sup>5</sup> ergänzt und mittels Faktorenanalyse zu einem Sozialindex aggregiert. Dies erfolgt mit der Hauptkomponentenanalyse, bei der der erste Faktor extrahiert wird. So können verschiedene Dimensionen sozialer Belastung des Kindes, die unter Umständen stark korrelieren, zu einer Kennzahl zusammengefasst werden. Der so gewählte Ansatz erlaubt es, fehlende Individualinformationen anhand der Baublockdaten zu approximieren. Der generierte Sozialindex wird dann in fünf Sozialstufen (1=niedrige bis 5=hohe soziale Belastung) unterteilt, um eine ordinale Variable zu erhalten, entlang derer die Segregation analysiert werden kann.

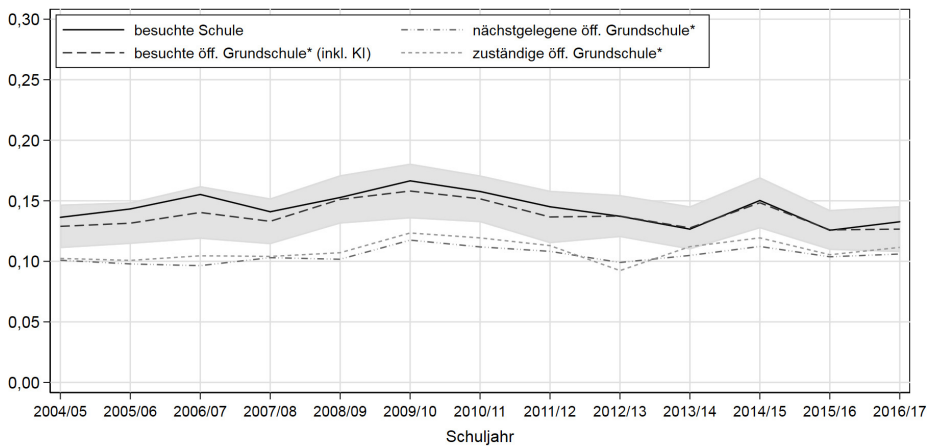
In den nachfolgenden Abbildungen 2 bis 4 wird die Entwicklung der systematischen Segregation ( $\hat{\Lambda} = \Lambda - \Lambda^*$ ) nach verschiedenen Merkmalen im Beobachtungszeitraum dargestellt. Es wird jeweils zwischen der systematischen Segregation der besuchten Schule (durchgezogene Linie), der besuchten öffentlichen Grundschule (langgestrichelte Linie), der zuständigen öffentlichen Grundschule (kurz-gestrichelte Linie) und der nächstgelegenen öffentlichen Grundschule (– · – · -Linie) unterschieden. Dabei kann die besuchte Schule auch eine private Schule/Waldorfschule oder ein Förderzentrum sein. Die Segregation an der besuchten Schule beschreibt somit den Istzustand. Bei öffentlichen Grundschulen handelt es sich ebenfalls um den Istzustand, jedoch ausschließlich für die Grundschulen, für die auch feste Schulbezirke existieren, d.h., hier werden Schüler\*innen auf privaten Schulen und Förderzentren nicht in den Analysen berücksichtigt. Für diese Schulen wird in den Abbildungen zusätzlich das 95%-Konfidenzintervall angegeben, um statistische Inferenz zu ermöglichen. Die systematische Segregation, die für die nächstgelegene und zuständige Schule berechnet wird, ist jene, die sich theoretisch ergeben würde, wenn alle Schüler\*innen die nächstgelegene oder zuständige Schule besuchen würden. Sie beschreibt somit den theoretischen Sollzustand.

Abbildung 2 zeigt die systematische Segregation auf Basis des Migrationshinweises der Schüler\*innen. Eine Schülerin oder ein Schüler hat einen Migrationshinweis (= 1), wenn mindestens eine der folgenden Voraussetzungen erfüllt ist: Die Schülerin oder der Schüler besitzt mindestens eine nicht deutsche Staatsangehörigkeit, Deutsch ist nicht die Muttersprache, oder das Geburtsland ist nicht Deutschland. Alle anderen Schüler\*innen, auch jene mit unbekannten Merkmalen, sind mit „0“ kodiert.

Würden alle Kinder in der nächstgelegenen öffentlichen Grundschule eingeschult, wäre die systematische Segregation auf dem geringsten Niveau (– · – · -Linie).

5 Anteil der Arbeitslosen: Anteil der Arbeitslosen an den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten zuzüglich Arbeitslose in %; SGB-II-Quote für unter 15-Jährige: Anteil der Hilfeebedürftigen (SGB II) an der Bevölkerung unter 15 Jahren in %; Alleinerziehenden-Haushalte: Anteil der Alleinerziehenden an den Haushalten mit Kindern in %.

Abb. 2: Systematische Segregation auf Basis des Migrationshinweises (Schülerindividualdaten)



Anm.: \* Nur Grundschulen mit einem festen Schulbezirk; KI = 95%-Konfidenzintervall für das Segregationsmaß; nur Schüler\*innen der ersten Klasse oder in Vorbereitungsklassen der Grundschulen zu diesem Schuljahr, ohne Klassenwiederholer\*innen.

Quelle: Schülerindividualstatistik Bremen; eigene Berechnung, eigene Darstellung

Die Segregation an den Schulen wäre entsprechend allein durch die residentielle Segregation, nicht aber durch Schulwahl oder Selektionsstrategien der Schulen zu erklären. Die systematische Segregation, die sich durch den Besuch der zuständigen Grundschule ergeben würde, liegt geringfügig über der systematischen Segregation (kurz-gestrichelte Linie), die sich ergeben würde, wenn alle Kinder die nächstgelegene Grundschule besuchten. Über diesen beiden Kurven liegen die Kurven der tatsächlich besuchten Schule (durchgezogene Linie) und der besuchten öffentlichen Grundschule mit festem Schulbezirk (lang-gestrichelte Linie). Hier wird unterschieden zwischen der Segregation aller besuchten Grundschulen (öffentlich/privat) sowie Förderzentren und der Segregation, die sich ergibt, wenn private Schulen und Förderzentren unberücksichtigt bleiben.

Bei Berücksichtigung der privaten Schulen und der Förderzentren, also bei Berücksichtigung aller Wahlmöglichkeiten, liegt die systematische Segregation über der Segregation der öffentlichen Grundschulen mit festem Schulbezirk. Der Unterschied ist aber nicht statistisch signifikant, da sich die obere Kurve im 95%-Konfidenzintervall befindet. Interessanterweise ist der Unterschied ab 2012/13 auch zunehmend vernachlässigbar gering. Dies lässt vermuten, dass es weniger die privaten Schulen sind, die dieses Ergebnis hervorrufen, sondern vielmehr die seit der Schulreform von 2009 zunehmend auslaufenden öffentlichen Förderzentren. Ein Zeittrend lässt sich bei diesem Merkmal kaum ausmachen. In Verbindung mit Abbildung 1 kann daher

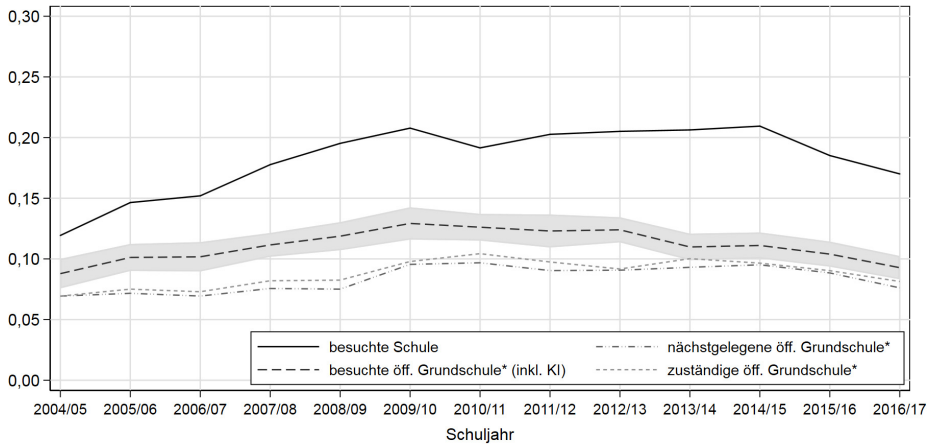
bereits festgehalten werden, dass, obwohl es einen leichten Trend zu mehr Schulwahl gibt, die Segregation nach einem Migrationshinweis hierdurch nicht steigt.

Der Migrationshinweis ist zwar eine häufig verwendete Kennzahl zur Messung des sozialen Status; da die Variable aber binär kodiert ist, erfasst sie den sozialen Status nur sehr unvollständig. Kinder einer Familie aus Großbritannien und Kinder einer Familie aus Syrien sind anhand dieses Merkmals nicht zu differenzieren; ihre Bildungschancen werden aber vermutlich sehr unterschiedlich sein. Daher wird die Segregation auch anhand der Muttersprache des Kindes, eines stärker differenzierenden multinomialen Merkmals, berechnet. Die Variable Muttersprache besteht aus insgesamt 31 Merkmalen, darunter auch „unbekannte Muttersprache“ und „sonstige Muttersprachen“. Bei letzterer Ausprägung werden selten vorkommende Sprachen, wie z. B. Afrikaans oder Mongolisch, zusammengefasst.

Unter Verwendung dieser Variablen zeigt sich ein sehr viel deutlicheres Bild der systematischen Segregation: Die Segregation für die besuchten Schulen (durchgezogene Linie) ist durchweg höher als für das Merkmal Migrationshinweis, und sie ist zudem in der Tendenz (vgl. Abb. 3) zwischen den Jahren 2004/05 und 2009/10 gestiegen, auch wenn in den letzten Jahren wieder ein leichter Rückgang zu verzeichnen ist. Eine weitere Beobachtung ist die deutlich größere Distanz zwischen den Kurven der besuchten Grundschule (mit Privat- und Förderschulen) und der besuchten öffentlichen Grundschule mit festem Schulbezirk. Die Zusammensetzung an den privaten Grundschulen und den Förderzentren anhand des Merkmals Muttersprache unterscheidet sich demnach stark von der Zusammensetzung an den öffentlichen Grundschulen. Auch nimmt der Abstand zwischen den beiden Kurven im Zeitverlauf tendenziell zu. Ebenso liegt die systematische Segregation an den besuchten Grundschulen (mit Privat- und Förderschulen) deutlich über der Segregation, die sich ergeben würde, wenn alle Schüler\*innen die nächstgelegene Grundschule besuchen würden (– · – · -Linie). Hingegen ist die Distanz zwischen den Kurven für die nächstgelegene Grundschule und für die besuchte öffentliche Grundschule mit festem Schulbezirk gering und nimmt im Zeitverlauf sogar ab. Die höhere Segregation durch die Wahl einer anderen als der zuständigen Grundschule ist demnach nur dann erheblich, wenn auch Privat- und Förderschulen berücksichtigt werden.

Dieses Ergebnis zeigt bereits eindrücklich, wie wichtig es ist, die Kennzahl, anhand derer Segregation bestimmt werden soll, sorgfältig zu wählen. Der Migrationshinweis und die Muttersprache messen nicht dasselbe, und folglich sind auch die Ergebnisse sehr unterschiedlich. Dies ist insbesondere dann relevant, wenn solche Kennzahlen die Grundlage politischer Entscheidungen und Steuerung sind.

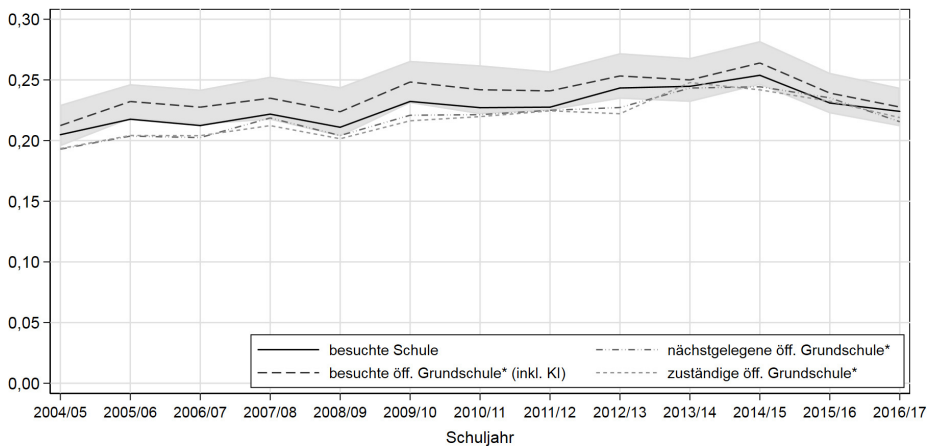
Abb. 3: Systematische Segregation auf Basis der Muttersprache (Schülerindividualdaten)



Anm.: \* Nur Grundschulen mit einem festen Schulbezirk; KI = 95%-Konfidenzintervall für das Segregationsmaß; nur Schüler\*innen der ersten Klasse oder in Vorbereitungsklassen der Grundschulen zu diesem Schuljahr, ohne Klassenwiederholer\*innen.

Quelle: Schülerindividualstatistik Bremen; eigene Berechnung, eigene Darstellung

Abb. 4: Systematische Segregation auf Basis des Sozialindex



Anm.: \* Nur Grundschulen mit einem festen Schulbezirk; KI = 95%-Konfidenzintervall für das Segregationsmaß; nur Schüler\*innen der ersten Klasse oder in Vorbereitungsklassen der Grundschulen zu diesem Schuljahr, ohne Klassenwiederholer\*innen; nur Schüler\*innen, denen Baublockinformationen zugeordnet werden konnten.

Quelle: Schülerindividualstatistik Bremen und Statistisches Landesamt Bremen; eigene Berechnung, eigene Darstellung



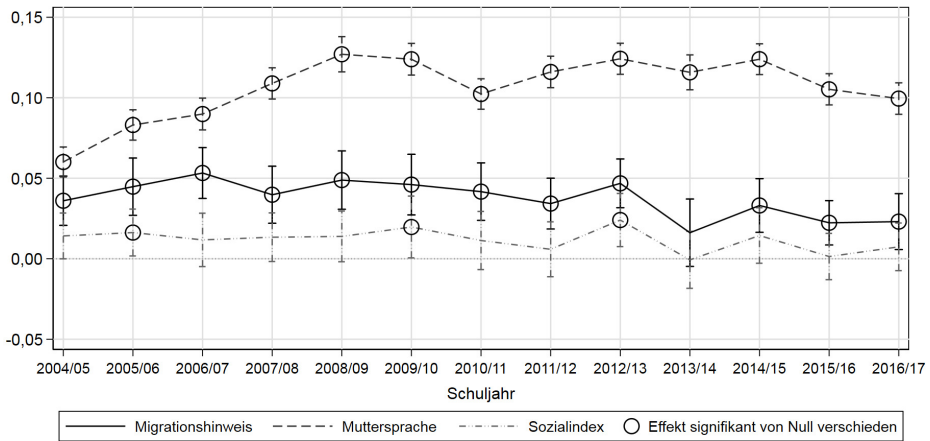
Die Ergebnisse für den konstruierten Sozialindex (vgl. Abb. 4) werfen ein etwas anderes Licht auf die Effekte von Schulwahl. Das Niveau der Segregation ist insgesamt höher, die verschiedenen Kurven sind nun aber sehr viel näher beieinander und liegen zudem im Konfidenzintervall um die Kurve der systematischen Segregation an den öffentlichen Grundschulen mit festem Schulbezirk. Überraschend ist vielleicht, dass unter Berücksichtigung der privaten Schulen und der Förderzentren die Segregation sogar etwas geringer ist, als wenn nur die öffentlichen Grundschulen betrachtet würden. Insgesamt liegen die Kurven aber so eng beieinander, dass geschlussfolgert werden kann, dass residentielle Segregation im Wesentlichen die systematische Schulsegregation erklärt, wenn neben dem individuellen Migrationshinweis und der Muttersprache auch das soziale Milieu des Wohnumfelds der Familien berücksichtigt wird. Gerade in den letzten beiden Schuljahren zeigt sich zudem kein Effekt von Schulwahl auf Segregation. Alle Kurven liegen im Konfidenzintervall der öffentlichen Grundschulen mit festem Schulbezirk.

Bislang wurde lediglich die systematische Segregation betrachtet. Das heißt, die beobachtete oder theoretisch zu erwartende Segregation wurde um die zufällige Segregation korrigiert. In Abb. 5 werden abschließend noch die angesprochenen Differenzen aus der beobachteten Segregation der besuchten öffentlichen Grundschule und der erwarteten residentiellen Segregation beim Besuch der zuständigen Grundschule abgebildet ( $\tilde{\Lambda} = \Lambda - \Lambda'$ ) und auf ihre statistische Signifikanz geprüft. Ziel ist es, statistische Inferenz darüber zu erhalten, ob residentielle Segregation tatsächlich den Großteil der Schulsegregation erklären kann oder ob aktive Schulwahl Segregation verstärkt. Ist die Differenz aus beobachteter und erwarteter residentieller Segregation Null, verändert Schulwahl die Zusammensetzung nicht (Nulllinie in Abb. 5). Bei einer positiven Abweichung steigt die Segregation durch Schulwahl (die Kurve liegt oberhalb der Nulllinie); bei einer negativen sinkt die Segregation durch Schulwahl (die Kurve liegt unterhalb der Nulllinie).

Unabhängig von der Variable, anhand derer die Segregation berechnet wird, verstärkt Schulwahl die schulische Segregation – die Differenz der Kurven ist stets positiv (vgl. Abb. 5). D. h., wie die Abbildungen 2 bis 4 bereits zeigen, ist die Segregation höher als jene, die sich ergeben würde, wenn alle Schüler\*innen die zuständige Grundschule besuchen würden. Während jedoch Schulwahl die Segregation nach dem Sozialindex nur wenig und in den meisten Jahren nicht signifikant erhöht, sind die Effekte stärker und fast durchgängig statistisch signifikant für das Merkmal Migrationshinweis. Sie sind etwa doppelt so stark und stets statistisch signifikant, wenn Segregation entlang der Muttersprache betrachtet wird. Für die Segregation nach Muttersprache finden sich zudem steigende Werte bis 2008, die auch danach auf einem hohen Niveau bleiben. Dennoch gilt: Obwohl es einen Trend zu mehr Schulwahl gibt (vgl. Abb. 1), führt dies nicht zu steigender Segregation an den Schulen. Hierfür müssten die Kurven ebenfalls im Zeitverlauf steigen.



Abb. 5: Effekt von Schulwahl auf die Segregation nach Migrationshinweis, Muttersprache und Sozialindex (nur öffentliche Grundschulen mit festem Schulbezirk)



Anm.: Die Whisker markieren das 95%-Konfidenzintervall für den Schulwahleffekt. Der Schulwahleffekt ist die Differenz aus beobachteter Segregation der besuchten öffentlichen Grundschule und (erwarteter) residentieller Segregation beim Besuch der zuständigen Grundschule.

Quelle: Schülerindividualstatistik Bremen und Statistisches Landesamt Bremen; eigene Berechnung, eigene Darstellung

Alle in Abb. 5 dargestellten Differenzen beschreiben aber eine über die residentielle Segregation hinausgehende Verstärkung der Ungleichverteilung durch Schulwahl. Wie stark dieser Effekt ist, hängt jedoch davon ab, welches Merkmal des „sozialen Status“ betrachtet wird. Wird allein der Migrationshinweis oder die Muttersprache verwendet, deutet dies auf segregierende Schulwahlentscheidungen der Eltern hin. Wird der Sozialindex als Maß für sozialen Status berücksichtigt, scheint Schulwahl residentielle Segregation nur noch wenig zu verstärken. Eine mögliche Erklärung hierfür ist, dass der soziale Status und die Muttersprache/der Migrationshinweis auf der individuellen Ebene deutlich geringer korrelieren, als häufig vermutet wird.

## 6. Fazit

Soziale und ethnische Schulsegregation ist ein international viel diskutiertes Thema, sowohl in der Bildungspolitik als auch in der Bildungsforschung. Eng verbunden damit ist die Debatte um Vor- und Nachteile von Schulwahl und Kompositionseffekte. Führt Schulwahl zu steigender Segregation? Führt Segregation zu einem ungünstigen Lernumfeld? Insbesondere für Deutschland besteht im Vergleich zum empirischen Forschungsstand für andere Länder nach wie vor großer Forschungsbedarf. Dies ist vermutlich zwei Ursachen geschuldet: Zum einen fehlt in Deutschland eine geeignete Datenbasis bzw. der Zugang dazu. Zum anderen sind bekannte und oft ver-

wendete Maße zur Berechnung von Segregation für Deutschland nur bedingt geeignet, da sie nur für binäre Kategorien konzipiert sind. So kann in den USA die Unterscheidung nach Zugehörigkeit zu einer ethnischen Minderheit ausreichen, um damit auch den sozialen Status abzubilden. Auch für Deutschland ist eine einfache Unterscheidung zwischen Personen mit und ohne Migrationshintergrund gängige Praxis. Dies bildet jedoch die heterogene Sozialstruktur in Deutschland, insbesondere in deutschen Großstädten, zunehmend unzureichend ab. Daher ist es wünschenswert, Segregation auch für multinomiale Merkmale, wie beispielsweise die Muttersprache, oder ordinale Merkmale, wie einen Sozialindex oder Einkommensklassen, berechnen zu können. Auch sollte die Unterscheidung zwischen beobachteter, zufälliger und systematischer Segregation nicht vernachlässigt werden. Zudem gilt es, stets die residentielle Segregation zu berücksichtigen. Erst diese Herangehensweise ermöglicht es, den „reinen“ Effekt von Schulwahl auf die Entmischung der Schüler\*innen an den Grundschulen zu erfassen.

Der vorliegende Beitrag kann auf die Bremer Schülerindividualstatistik der Schuljahre 2004/05 bis 2016/17, ergänzt um kleinräumige soziodemografische Daten, zurückgreifen und verwendet neuere Segregationsmaße für ordinale und multinomiale Variablen. Der Fokus liegt auf den Schüler\*innen zum Zeitpunkt der Einschulung in die ersten Klassen der öffentlichen und privaten Grundschulen und Förderzentren. Die Analysen zeigen eindrucksvoll, wie relevant das gewählte Merkmal zur Beschreibung der Segregation für die Ergebnisse ist. So zeigt sich kaum ein Anstieg in der systematischen Segregation zwischen Schüler\*innen mit und ohne Migrationshinweis, aber eine über die Zeit bis 2014 steigende Segregation, wenn die Muttersprache betrachtet wird. Aktive Schulwahl hat aber keinen nennenswerten Effekt auf die Schulsegregation. Nach wie vor hat die residentielle Segregation den größten Einfluss auf die Zusammensetzung der Schulen.

Da weder der Migrationshinweis noch die Muttersprache den Sozialstatus der Schüler\*innen umfassend erfasst, wird im Beitrag vorgeschlagen, einen Sozialindex zu verwenden, in den sowohl Informationen aus den Schülerindividualdaten als auch Informationen auf Baublockebene zum Wohnumfeld der Kinder einfließen. Basierend auf dem Sozialindex kann ebenfalls die Segregation berechnet werden. Diese fällt im Vergleich zu den Individualmerkmalen zwar etwas höher aus; sie lässt sich aber nahezu vollständig durch residentielle Segregation erklären.

Die Ergebnisse zeigen, dass es für die Beurteilung von Segregation sehr darauf ankommt, welche Merkmale und welches Segregationsmaß in den Berechnungen verwendet werden. Der vorliegende Beitrag ist daher auch ein Beitrag zur Diskussion um die adäquate Messung von Segregation und die Konstruktion von Sozialindizes unter Verwendung administrativer Daten, insbesondere vor dem Hintergrund der möglichen Nutzung von Sozialindizes für die Ressourcensteuerung zum Ausgleich sozialer Disparitäten an Schulen. So wird in Bremen bereits seit Jahren ein Sozialindex

verwendet, der kleinräumige Daten zum Wohnumfeld und (neuerdings) Daten der Schülerindividualstatistik auf Ebene der Schulen verknüpft und hiermit die soziale „Ausgangslage“ der Schulen beschreibt. Ist die Ausgangslage vergleichsweise herausfordernd, werden diesen Schulen zusätzliche Ressourcen zum Abbau sozialer Disparitäten zugewiesen. Die Praxis in Bremen ist damit ein wichtiges und positives Beispiel für die sinnvolle Verwendung von Schülerindividualdaten für die Steuerung durch die Bildungspolitik.

## Literatur und Internetquellen

- Allen, R. (2007). Allocating Pupils to Their Nearest Secondary School. The Consequences for Social and Ability Stratification. *Urban Studies*, 44 (4), 751–770. <https://doi.org/10.1080/00420980601184737>
- Allen, R., Burgess, S., Davidson, R., & Windmeijer, F. (2015). More Reliable Inference for the Dissimilarity Index of Segregation. *Econometrics Journal*, 18 (1), 40–66. <https://doi.org/10.1111/ectj.12039>
- Aslund, O., & Skans, O. N. (2009). How to Measure Segregation Conditional on the Distribution of Covariates. *Journal of Population Economics*, 22 (4), 971–981. <https://doi.org/10.1007/s00148-008-0189-4>
- Autorenteam Bildungsberichterstattung Bremen und Bremerhaven (2012). *Bildungsberichterstattung für das Land Bremen, Bd. 1: Bildung – Migration – soziale Lage*. Bremen: Die Senatorin für Bildung, Wissenschaft und Gesundheit.
- Ball, S. J., Bowe, R., & Gewirtz, S. (1996). School Choice, Social Class and Distinction: The Realization of Social Advantage in Education. *Journal of Education Policy*, 11 (1), 89–112. <https://doi.org/10.1080/0268093960110105>
- Bifulco, R., Ladd, H. F., & Ross, S. L. (2009). Public School Choice and Integration. Evidence from Durham, North Carolina. *Social Science Research*, 38 (1), 71–85. <https://doi.org/10.1016/j.ssresearch.2008.10.001>
- Böhlmark, A., Holmlund, H., & Lindahl, M. (2016). Parental Choice, Neighbourhood Segregation or Cream Skimming? An Analysis of School Segregation after a Generalized Choice Reform. *Journal of Population Economics*, 29 (4), 1155–1190. <https://doi.org/10.1007/s00148-016-0595-y>
- Bonesrønning, H., Falch, T., & Strøm, B. (2005). Teacher Sorting, Teacher Quality and Student Composition. *European Economic Review*, 49 (2), 457–483. [https://doi.org/10.1016/s0014-2921\(03\)00052-7](https://doi.org/10.1016/s0014-2921(03)00052-7)
- Bourdieu, P. (1986). The Forms of Capital. In J. G. Richardson (Hrsg.), *Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education* (S. 241–258). New York: Greenwood Press.
- Burgess, S., & Briggs, A. (2010). School Assignment, School Choice and Social Mobility. *Economics of Education Review*, 29 (4), 639–649. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2009.10.011>
- Burgess, S., Wilson, D., & Lupton, R. (2005). Parallel Lives? Ethnic Segregation in Schools and Neighborhoods. *Urban Studies*, 42 (7), 1027–1056. <https://doi.org/10.1080/00420980500120741>
- Carrington, W., & Troske, K. (1997). On Measuring Segregation in Samples with Small Units. *Journal of Business and Economic Statistics*, 15 (4), 402–409. <https://doi.org/10.1080/07350015.1997.10524718>

- Cortese, C., Falk, R., & Cohen, J. (1976). Further Considerations on the Methodological Analysis of Segregation Indices. *American Sociological Review*, 41 (4), 630–637. <https://doi.org/10.2307/2094840>
- Cullen, J. B., Jacob, B.A., & Levitt, S. D. (2005). The Impact of School Choice on Student Outcomes: An Analysis of the Chicago Public Schools. *Journal of Public Economics*, 89 (5–6), 729–760. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2004.05.001>
- Duncan, O., & Duncan, B. (1955). A Methodological Analysis of Segregation Indexes. *American Sociological Review*, 20 (2), 210–217. <https://doi.org/10.2307/2088328>
- Dustmann, C., Glitz, A., & Schönberg, U. (2009). Job Search Networks and Ethnic Segregation in the Workplace. *University College London, Working Paper*.
- Figlio, D., Karbownik, K., & Salvanes, K. G. (2016). Education Research and Administrative Data. In E. A. Hanushek, S. Machin & L. Wößmann (Hrsg.), *Handbook of the Economics of Education*, Bd. 5 (S. 75–138). Amsterdam: Elsevier. <https://doi.org/10.1016/b978-0-444-63459-7.00002-6>
- Freie Hansestadt Bremen – Die Senatorin für Kinder und Bildung (2018). *Von der Kita in die Grundschule*. Zugriff am 17.10.2017. Verfügbar unter: <https://www.bildung.bremen.de/grundschule-3719>.
- Ganzeboom, H. B. G., & Treiman, D. J. (1996). Internationally Comparable Measures of Occupational Status for the 1988 International Standard Classification of Occupations. *Social Science Research*, 25 (3), 201–239. <https://doi.org/10.1006/ssre.1996.0010>
- Gibbons, S., Machin, S., & Silva, O. (2008). Choice, Competition, and Pupil Achievement. *Journal of the European Economic Association*, 6 (4), 912–947. <https://doi.org/10.1162/jeea.2008.6.4.912>
- Hanushek, E. A., Kain, J. F., & Rivkin, S. G. (2009). New Evidence about Brown v. Board of Education. The Complex Effects of School Racial Composition on Achievement. *Journal of Labor Economics*, 27 (3), 349–383. <https://doi.org/10.3386/w8741>
- Helbig, M., & Nikolai, R. (2019). *Bekommen die sozial benachteiligten Schüler\*innen die besten Schulen? Eine explorative Studie über den Zusammenhang von Schulqualität und sozialer Zusammensetzung von Schulen am Beispiel Berlins* (Discussion Paper P-2019-002). Berlin: WZB. Zugriff am 17.03.2019. Verfügbar unter: <https://bibliothek.wzb.eu/pdf/2019/p19-002.pdf>.
- Ivaniushina, V., Makles, A., Schneider, K., & Alexandrov, D. (2018). School Segregation in St. Petersburg – The Role of Socioeconomic Status. *Education Economics*. <https://doi.org/10.1080/09645292.2018.1538408>
- Jenkins, S. P., Micklewright, J., & Schnepf S. V. (2008). Social Segregation in Secondary Schools: How Does England Compare with Other Countries? *Oxford Review of Education*, 34 (1), 21–37. <https://doi.org/10.1080/03054980701542039>
- Kemper, T. (2017). Die schulstatistische Erfassung des Migrationshintergrundes in Deutschland. *Journal for Educational Research Online*, 9 (1), 144–168.
- Kristen, C. (2005). *School Choice and Ethnic School Segregation. Primary School Selection in Germany*. Münster: Waxmann.
- Kühne, S. (2015). Möglichkeiten der Schulstatistik zur Rekonstruktion von Bildungsverläufen. *Die Deutsche Schule*, 107 (4), 324–340.
- Lazar, A., & Silber, J. (2013). On the Cardinal Measurement of Health Inequality when only Ordinal Information Is Available on Individual Health Status. *Health Economics*, 22 (1), 106–113. <https://doi.org/10.1002/hec.1821>
- Lersch, P. M. (2013). Place Stratification or Spatial Assimilation? Neighbourhood Quality Changes after Residential Mobility for Migrants in Germany. *Urban Studies*, 50 (5), 1011–1029. <https://doi.org/10.1177/0042098012464403>

- Makles, A. (2014). *Bildungsinvestitionen und bildungspolitische Maßnahmen im Spannungsfeld von Gerechtigkeit und Effizienz*. Wiesbaden: Springer Gabler. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-04849-5>
- Makles, A., & Schneider, K. (2015). Much Ado About Nothing? The Role of Primary School Catchment Areas for Ethnic School Segregation: Evidence From a Policy Reform. *German Economic Review*, 16 (2), 203–225. <https://doi.org/10.1111/geer.12048>
- Makles, A., & Schneider, K. (2017). Extracurricular Educational Programs and School Readiness: Evidence from a Quasi-Experiment with Preschool Children. *Empirical Economics*, 52 (4), 1181–1204. <https://doi.org/10.1007/s00181-016-1119-z>
- Makles, A., Schneider, K., & Schwarz, A. (2014). *Erstellung von Indikatoren zu den Übergängen/Bildungsbiografien auf Basis der in Bremen und Bremerhaven vorliegenden Individualdaten*. Studie im Auftrag der Senatorin für Bildung und Wissenschaft Bremen und des Magistrats der Stadt Bremerhaven. Wuppertal: WIB.
- Makles, A., Schneider, K., & Schwarz, A. (2018). Potenziale schulstatistischer Individualdaten für die Bildungsforschung und Bildungspolitik – Das Beispiel Bremen. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 21 (6), 1229–2159. <https://doi.org/10.1007/s11618-018-0831-1>
- Massey, D., & Denton, N. (1988). The Dimensions of Residential Segregation. *Social Forces*, 67 (2), 281–315. <https://doi.org/10.1093/sf/67.2.281>
- Mühlenweg, A., & Puhani, P. (2010). The Evolution of the School-Entry Age Effect in a School Tracking System. *Journal of Human Resources*, 45 (2), 407–438. <https://doi.org/10.3368/jhr.45.2.407>
- O'Shaughnessy, T. (2007). Parental Choice and School Quality when Peer and Scale Effects Matter. *Economics of Education Review*, 26 (4), 501–515. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2005.05.009>
- Puhani, P. (2016). *Do Boys Benefit from Male Teachers in Elementary School? Evidence from Administrative Panel Data*. Hannover: Universität Hannover, Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2018.02.008>
- Rathelot, R. (2012). Measuring Segregation When Units Are Small: A Parametric Approach. *Journal of Business & Economic Statistics*, 30 (4), 546–553. <https://doi.org/10.1080/07350015.2012.707586>
- Reardon, S. F. (2009). Measures of Ordinal Segregation. *Research on Economic Inequality*, 17, 129–155.
- Reardon, S. F. (2011). Measures of Income Segregation. *Stanford University, Working Paper*.
- Reardon, S. F. (2016). School Segregation and Racial Academic Achievement Gaps. *The Russell Sage Foundation Journal of Social Sciences*, 2 (5), 34–57. <https://doi.org/10.7758/rsf.2016.2.5.03>
- Reardon, S. F., & Firebaugh, G. (2002). Measures of Multigroup Segregation. *Sociological Methodology*, 32, 33–67. <https://doi.org/10.1111/1467-9531.00110>
- Richter, D., Marx, A., & Zorn, D. (2018). *Lehrkräfte im Quereinstieg: sozial ungleich verteilt? Eine Analyse zum Lehrermangel an Berliner Grundschulen*. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung.
- Riedel, A., Schneider, K., Schuchart, C., & Weishaupt, H. (2010). School Choice in German Primary Schools. How Binding are School Districts? *Journal for Educational Research Online*, 2 (1), 94–120.
- Schneeweis, N., & Zweimüller, M. (2014). Early Tracking and the Misfortune of Being Young. *Scandinavian Journal of Economics*, 116 (2), 394–428. <https://doi.org/10.1111/sjoe.12046>
- Schneider, K., Schuchart, C., Weishaupt, H., & Riedel, A. (2012). The Effect of Free Primary School Choice on Ethnic Groups. Evidence From a Policy Reform. *European Journal of Political Economy*, 28 (4), 430–444. <https://doi.org/10.1016/j.ejpoleco.2012.05.002>

- Söderström, M., & Uusitalo, R. (2010). School Choice and Segregation: Evidence from an Admission Reform. *The Scandinavian Journal of Economics*, 112 (1), 55–76. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9442.2009.01594.x>
- Teltemann, J., & Schunck, R. (2016). Education Systems, School Segregation, and Second-Generation Immigrants' Educational Success: Evidence from a Country-Fixed Effects Approach Using Three Waves of PISA. *International Journal of Comparative Sociology*, 57 (6), 401–424. <https://doi.org/10.1177/0020715216687348>
- Weber, C., Danninger, D., & Feyerer, E. (2016). Segregation und Chancengerechtigkeit: Eine Mehrebenen-Cross-Country-Analyse. *Zeitschrift für Bildungsforschung*, 6 (3), 225–243. <https://doi.org/10.1007/s35834-016-0167-y>

*Anna M. Makles*, Dr. rer. oec., geb. 1979, Senior Researcher am WIB und stellvertretende Vorstandsvorsitzende des WIB, Bergische Universität Wuppertal.  
E-Mail: [makles@wiwi.uni-wuppertal.de](mailto:makles@wiwi.uni-wuppertal.de)

*Kerstin Schneider*, Prof. Dr., geb. 1965, Professorin für Finanzwissenschaft und Steuerlehre und Vorstandsvorsitzende des WIB, Bergische Universität Wuppertal, CESifo Research Fellow.  
E-Mail: [schneider@wiwi.uni-wuppertal.de](mailto:schneider@wiwi.uni-wuppertal.de)

*Birte Terlinden*, geb. 1986, Wissenschaftliche Mitarbeiterin am WIB, Bergische Universität Wuppertal.  
E-Mail: [terlinden@wiwi.uni-wuppertal.de](mailto:terlinden@wiwi.uni-wuppertal.de)

Anschrift: WIB – Wuppertaler Institut für bildungsökonomische Forschung, Bergische Universität Wuppertal, Gaußstr. 20, 42119 Wuppertal